

ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ

Чабаненко П.Н., к.т.н., проф., Даниленко А.В., к.т.н.

*Одесская государственная академия строительства и
архитектуры*

В Европейском союзе существует единый нормативный документ «Директива 2002/91/ЕС. Энергетическая эффективность зданий», который является обобщающим в направлениях деятельности по сохранению тепловой энергии.

В Украине понятие энергоэффективности конкретизировалось с введением в 2006 году ДБН 13.2.6-31, которым регламентированы основные теплофизические требования к элементам наружной оболочки зданий и введены нормативы на отопление в виде удельных теплотрат, приведенных до одного квадратного метра отапливаемой площади и одному метру кубического объема (для гражданских зданий) [1]. Система обеспечения экономного расходования энергии, надежности и безопасности зданий и сооружений предусмотрена в ДБН В.1.2.-11:2008 [2]. Регламентации отдельных направлений расширяют, дополняют и уточняют положения указанных ДБН. К примеру, ДСТУ Н-Б.А.2.2-5:2007 определяют правила составления энергетического паспорта [3]. В нем содержатся способы расчетов остекления лоджий и балконов, теплых чердаков и перекрытия над подвалами.

Стандарты на проведение инструментальных методов оценки теплофизических параметров разработаны отдельно. Главными среди них являются ДСТУ Б.2.2-19:2007 определение воздухопроницаемости ограждающих конструкций в натуральных условиях и ДСТУ Б.В.2.2-37:2007 определение воздухопроницаемости ограждающих конструкций в лабораторных условиях. В ДСТУ В.2.2-21:2—8 предлагается метод определения удельных теплотрат на отопление жилых домов [4]. Имеются стандарты для определения сопротивления теплопередачи ограждений. Стандарт по тепловизуальным исследованиям и определению температуры внутреннего воздуха может быть адаптирован к европейскому стандарту ISO 7726-85, где кроме температуры воздуха рассматривается радиационная температура, как условие обеспечения комфортного проживания

граждан. Перечисленные нормативы свидетельствуют, что для проектировщиков имеется необходимая база для расчетов на стадии проектирования, а для контролирующих служб проведение энергоаудита и оценки уровня энергоэффективности жилых домов.

С целью определения конкурентоспособности на рынке жилья домов массовых серий, учеными и магистрами кафедры городского строительства и хозяйства изучено состояние эксплуатации жилых домов в г. Южном и МРН «Вузовский» г. Одессы. Анализ полученных результатов свидетельствует об отсутствии в эксплуатирующих организациях системы энергетической паспортизации жилых домов, которая позволяла бы вести контроль энергоэффективности зданий в процессе эксплуатации и понуждала владельцев зданий и жильцов к снижению энергопотребления. Для подтверждения соответствия показателей энергетической эффективности и теплотехнических показателей здания установленным в нормах показателем, должно быть проведено энергетическое обследование, которое не удалось обнаружить ни в одной эксплуатирующей дома организации. Составление энергетического паспорта для каждого здания обусловлено необходимостью установления величин расчетного на здание расхода тепла на отопление, а также разработки перечня мероприятий по снижению энергопотребления с оценкой энергоэффективности каждого из них. Методика расчета позволяет оценить вклад каждого ограждения в величину потерь и оценить объем снижения теплопотребления от реализации того или иного энергосберегающего мероприятия, установив тем самым приоритеты выполнения каждого.

В качестве зданий, для которых магистрами кафедры производилась оценка энергетической эффективности, были отобраны те дома, для которых можно было бы провести сравнение фактического, расчетного и нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление, т.е. здания, в которых установлены приборы учета теплопотребления. Для расчетов были выбраны крупнопанельные дома 94 и 140 серии разной этажности.

Первый этап работы заключался в сборе информации о геометрических, теплоэнергетических показателях дома и объемах потребления тепловой энергии за 2013 и 2014 гг. Эти данные были получены в теплоснабжающих организациях. На втором этапе был определен расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания за отопительный период. На третьем этапе работы сравнили фактический, расчетный и нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление. На четвертом этапе были предложены

возможные варианты решений по повышению энергетической эффективности зданий рассмотренных серий.

Для обследуемых жилых зданий, можно предложить следующие решения по повышению энергетической эффективности [5,6].

1. Использование эффективных теплоизоляционных материалов и рационального расположения их в ограждающих конструкциях.

2. Повышение степени уплотнения стыков и притворов открывающихся элементов наружных ограждений.

3. Повышение эффективности авторегулирования систем обеспечения микроклимата.

4. Применение эффективных видов отопительных приборов под светопроемами и теплоотражающей теплоизоляции между ними и наружной стеной.

5. Утилизация теплоты удаляемого внутреннего воздуха и поступающей в помещение солнечной радиации.

Также следует отметить, что значительная часть жилых домов построенных до 1985 года нуждаются в полной замене инженерных систем из-за истечения нормативного срока их эксплуатации. А жилые дома постройки 1986-1995 гг. нуждаются в капитальном ремонте инженерных систем.

SUMMARY

The article describes a brief list of of regulatory documents regulating the energy efficiency of Ukraine's homes. Presents the results of studying the state of of energy efficiency of residential buildings constructed in the 70-90-ies of the last century.

ЛИТЕРАТУРА

1. ДБН В.2.6.-31:2006. Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель. К. 2006.

2. ДБН В.1.2.-11:2008. Основні вимоги для будинків і споруд. Економія енергії.

3. ДСТУ Н-Б.А.2.2-5:2007. Настанова до розроблення і складання енергетичного паспорту при новому будівництві та реконструкції.

4. ДСТУ Б.В.2.2-21: 2008. Метод визначення питомих тепловитрат на опалення будинків.

5. Тимофеев М.В., Фаренюк Т.Г. Розрахунки теплової ізоляції будівель. Навчальний посібник: - Донецьк, Макіївка: Норд.Порес. ДонНАБА, 2009. - 74 с.

6. В. Я. Керш. Энергозберігаючі технології у лінійному будівництві і господарстві. Навчальний посібник. Одеса: «Астропринт» 2007, - 124 с.